

⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

# Offenlegungsschrift

DE 196 23 066 A 1

⑯ Int. Cl. 5:

G 03 B 17/02

G 03 B 17/04

G 03 B 17/12

G 03 B 17/26

G 03 B 19/02

⑯ Aktenzeichen: 196 23 066.7

⑯ Anmeldetag: 10. 6. 96

⑯ Offenlegungstag: 11. 12. 97

⑯ Anmelder:

Eastman Kodak Co., Rochester, N.Y., US

⑯ Vertreter:

Lewandowsky, K., Pat.-Ass., 73342 Bad Ditzbach

⑯ Erfinder:

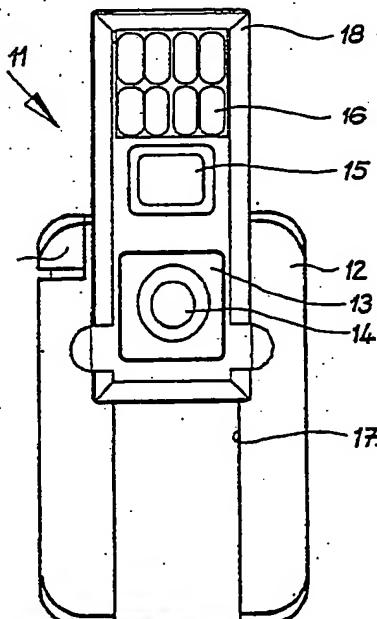
Reibl, Michael, 71032 Böblingen, DE

## 54) Photographische Kamera

55) Es handelt sich um eine photographische Kamera kleiner, flacher Bauart, bestehend aus einem Grundkörper (12), einem Aufnahmeelement (14), einem Durchblicksucher (15), einer Filmkammer (10), einer Filmtransportvorrichtung (76) sowie einer Blitzlichtanordnung (18).

Der Grundkörper (12) ist quaderförmig ausgebildet und weist an seiner Frontseite eine lineare Flachführung (17) auf, in der ein Objektivschlitten (18) aus einer Nichtbetriebsstellung in eine Aufnahmestellung und zum Zwecke des Filmtransports verschiebbar geführt ist. An der Rückseite des Grundkörpers (12) ist die Filmkammer (10) angeordnet. Zu diesem Zweck ist der Grundkörper (12) an der Rückseite mit einer linearen Flachführung (23) versehen und die Filmkammer ist als auswechselbare Filmkassette (10) ausgebildet, die in der Flachführung (23) verschiebbar geführt ist.

Die Filmkassette dient zur Aufnahme eines mit einer Randperforation versehenen Filmstreifens und besteht aus einem flachen, quaderförmigen Gehäuse mit einem Belichtungsfenster und einem Filmmaul. Im Gehäuse (20) erstreckt sich in Längsrichtung desselben ein umlaufender und in sich geschlossener Filmkanal (21), der am Belichtungsfenster (24) vorbeiführt und in den das Filmmaul (44) mündet.



DE 196 23 066 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingerichteten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 10. 97 702 050/366

12/26

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine photographische Kamera kleiner, flacher Bauart, bestehend aus einem Grundkörper, einem Aufnahmeobjektiv, einem Durchblicksucher, einer Filmkammer, einer Filmtransportvorrichtung sowie einer Blitzlichteinrichtung.

Auf dem Gebiet von photographischen Kameras geht eine Tendenz deutlich zum Bau von kleinen, leistungsfähigen Kameras. Dabei wird bei bekannten Kameras dieser Art der zu belichtende Film als flachliegender Filmstreifen in flachen Kassetten untergebracht. Als Nachteil muß die geringe Anzahl von auf dem Filmstreifen unterzubringenden Bildfeldern angesehen werden. Die sich zwar bei der Anwendung des sogenannten Halbformats, also bei einer Abmessung von  $24 \times 18$  je Bildfeld bei einem 135-Filmformat verbessern läßt, aber doch noch unbefriedigend bleibt.

Eine Kamera dieser Art ist aus der DE-OS 30 19 307 bekannt. Diese Druckschrift zeigte eine photographische Kamera mit einem Objektiv, einer Bildbühne und einem Rückdeckel zur Verwendung einer flachen, taschenähnlichen Filmkassette, die einen zur Aufnahme mehrerer Bilder geeigneten, lichtempfindlichen Filmstreifen enthält, der durch ein an einer Kassetten schmalen Seite vorgesehenes Filmmaul aus der Kassette und in die Kassette bewegbar ist.

Dabei ist ein Kassettenraum zwischen dem Kamerarückdeckel und einer an einem Kameragrundkörper ausgebildeten Kassettenauflage vorgesehen. Parallel hierzu ist ein Filmaufnahmerraum zwischen der zur Kassettenauflage parallelen Fläche des Kameragrundkörpers und einer dem Kamerarückdeckel gegenüberliegenden, das Objektiv bzw. die Bildbühne aufweisenden Wand des Kameragehäuses angeordnet. Am Kamerakörper im Bereich der Verlängerung der Kassettenauflagen sind die Filmtransportmittel gelagert. Sie sind als Perforationsrad mit zwei Zahnreihen ausgebildet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kamera der gattungsgemäßen Art zu schaffen, die einfach aufgebaut und bequem zu bedienen ist, die zuverlässig funktioniert und die trotz ihrer geringen Abmessungen einen Filmstreifen ausreichender Länge für eine größere Anzahl von Bildfeldern aufnehmen kann.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß der Grundkörper quaderförmig ausgebildet ist und an seiner Frontseite eine lineare Flachführung aufweist, in der ein Objektivschlitten aus einer Nichtbetriebsstellung in eine Aufnahmestellung und zum Zwecke des Filmtransports verschiebbar geführt ist und daß an der Rückseite des Grundkörpers die Filmkammer angeordnet ist.

In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Grundkörper an der Rückseite ebenfalls eine lineare Flachführung auf und die Filmkammer ist als auswechselbare Kassette ausgebildet, die in der Flachführung verschiebbar geführt ist.

Dabei ist der aus der Nichtbetriebsstellung in die Aufnahmestellung verschiebbare Objektivschlitten in der derselben verrastbar, und in dieser Aufnahmestellung ist der Durchblicksucher freigegeben und das Objektiv befindet sich in seiner Aufnahmestellung.

Schließlich ist im Objektivschlitten ein das Objektiv aufnehmender Objektivträger senkrecht zur Bewegungsrichtung des Objektivschlittens geführt und aus einer Nichtbetriebslage in eine Aufnahmelage und umgekehrt bewegbar.

In einer besonders zweckmäßigen Ausführungsform ist eine Filmkassette für die in Rede stehende photogra-

phische Kamera zur Aufnahme eines mit einer Randperforation versehenen Filmstreifens vorgesehen, die aus einem flachen, quaderförmigen Gehäuse mit einem Belichtungsfenster und einem Filmmaul besteht, und die dadurch gekennzeichnet ist, daß im Gehäuse ein sich in Längsrichtung desselben erstreckender, umlaufender und in sich geschlossener Filmkanal ausgebildet ist, der am Belichtungsfenster vorbeiführt und in den das Filmmaul mündet.

Die weiteren Merkmale und Vorteile sind der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung sowie den weiteren Unteransprüchen zu entnehmen. Die Zeichnung zeigt in der

Fig. 1 die erfindungsgemäße Kamera in nicht betriebsbereitem Zustand in Frontansicht,

Fig. 2 die Kamera gemäß Fig. 1 in Seitenansicht,

Fig. 3 die Kamera gemäß Fig. 1 in Draufsicht,

Fig. 4 die Kamera gemäß Fig. 1 in betriebsbereitem Zustand in Frontansicht,

Fig. 5 die Kamera gemäß Fig. 4 in Seitenansicht,

Fig. 6 die erfindungsgemäße Filmkassette für die Kamera gemäß Fig. 1 im Schnitt,

Fig. 7 die Filmkassette gemäß Fig. 6 mit eingelegtem Filmstreifen im Schnitt,

Fig. 8 die Kamera gemäß Fig. 4 mit entfernter Vorderwand in vergrößerter Darstellung in Frontansicht,

Fig. 9 die Kamera gemäß Fig. 4 mit entfernter Vorderwand nach einem Belichtungsvorgang in vergrößerter Darstellung in Frontansicht,

Fig. 10 die Kamera gemäß Fig. 4 in vergrößerter Darstellung in Seitenansicht im Schnitt,

Fig. 11 die Kamera gemäß Fig. 1 in vergrößerter Darstellung teilweise im Schnitt,

Fig. 12 die Kamera gemäß Fig. 11 in Draufsicht im Schnitt,

Fig. 13 die Kamera gemäß Fig. 10 in Draufsicht im Schnitt,

Fig. 14 eine Einzelheit der Kamera gemäß Fig. 1 in vergrößerter Darstellung im Schnitt und

Fig. 15 eine Einzelheit der Kamera gemäß Fig. 1 in vergrößerter Darstellung im Schnitt.

In der Zeichnung veranschaulichte Kleinstkamera 11 besteht aus einem flachen Grundkörper 12, auf dessen Frontseite in einer Flachführung 17 ein Objektivschlitten 18 mit einem Objektivträger 13 aus einer Nichtbetriebsstellung in eine Aufnahmestellung verschiebbar ist. Im Objektivträger 13 ist ein Objektiv 14 eingefäßt. Ein Durchblicksucher 15 und eine Blitzlichtanordnung 16 sind im Objektivschlitten 18 vorgesehen. Der Objektivträger 13 ist im Objektivschlitten 18 mittels einer Rückstelfeder 19 gegen eine gehäuseseitige Rampe 39 und eine Auflagefläche 40 vorgespannt.

Auf der Rückseite der Kleinstkamera 11 ist ebenfalls mittels einer Flachführung 23 die Filmkassette 10 ein- und ausschiebbar im Grundkörper 12 geführt und in ihren Endlagen gehalten. Die Ausgestaltung der Filmkassette 10 wird im Anschluß an die Beschreibung des Aufbaus der Kamera noch detaillierter beschrieben.

An der rechten Seite der Kamera 11 ist im Grundkörper 12 ein Auslöser 50 parallel zum Objektivschlitten 18 gegen die Kraft einer Rückstelfeder 51 längsverschiebbar geführt. Mit einem Vorsprung 52 greift der Auslöser 50 an einem Arm 53 einer im Objektivschlitten 18 verschwenkbar gelagerten zweiarmigen Auslöseklippe 54 an, wenn der Objektivschlitten 18 in seiner Aufnahmestellung steht. Der andere Arm 55 der Auslöseklippe 54 stützt sich auf einer Fläche 56 eines unter der Vorspannung einer Antriebsfeder 57 stehenden Schlaghebels 58.

ab. Der Schlaghebel 58 liegt mit einem Schlagarm 59 an einer Verschlußlamelle 60 an, die unter der Vorspannung einer Drehfeder 61 in ihrer Schließlage vor dem Objektiv 14 gehalten ist. Der Schlaghebel weist einen Nocken 62 auf, dessen Zweck noch beschrieben wird.

Parallel zum Arm 55 der Auslöseklinke 54 ist ein Haltehebel 63 verschwenkbar im Objektivschlitten 18 gelagert, der sich mittels eines Lappens 64 am Arm 55 federnd abstützt.

Am Auslöser 50 ist ferner ein Zahlwerkhebel 65 gelagert, der im Grundkörper 12 in einer Stift-Langloch-Führung verschiebbar geführt ist und mit einer an seinem freien Ende ausgebildeten Klinke 66 in die Verzahnung einer Zahlwerkleiste 67 federbeaufschlagt eingreift. Die Zahlwerkleiste 67 ist beim Ausführungsbeispiel mit acht Zähnen für acht photographische Aufnahmen ausgelegt und dementsprechend für eine Bildvorratszählung mit den Ziffern 8 bis 1 versehen. Ein Anschlag 68 sorgt für eine Bewegungsbegrenzung nach der Aufnahme des achten Bildes und eine Druckfeder 69 für die Rückstellung der Zahlwerkleiste 67 in ihre Nullstellung. Eine am Zahlwerkhebel 65 vorgesehene Abwinklung 74, die mit einer Kulisse 80 an der Filmkassette 10 zusammenarbeitet, dient zum Aussteuern desselben aus der Verzahnung der Zahlwerkleiste 67 beim Wechseln der Filmkassette 10.

Im Grundkörper 12 ist darüber hinaus eine Sperrklinke 70 verschwenkbar gelagert, die zum einen mit einer klinkenförmigen Nase 71 in die Verzahnung der Zahlwerkleiste 67 eingreift und zum anderen mit einer Stirnfläche 72 der Seitenfläche des Objektivschlittens 18 mit geringem Abstand gegenübersteht. Dabei liegt sowohl in der Nichtbetriebsstellung als auch in der Aufnahmestellung des Objektivschlittens 18 jeweils eine in die Seitenfläche desselben eingearbeitete Aussparung 93 bzw. 73 der Stirnfläche 72 gegenüber, in die die Stirnfläche 72 beim Wechsel der Filmkassette 10 eintaucht. Zu diesem Zweck ist an der Sperrklinke 70 ebenfalls eine Abwinklung 75 vorgesehen, die mit der Kulisse 80 an der Filmkassette 10 kooperiert.

Weiterhin ist im Grundkörper 12 ein Filmgreifer 76 längsverschiebbar mit dem Objektivschlitten 18 geführt, der mittels eines Federarms 77 und eines an dessen freiem Ende angeordneten Rastkegels 78 in eine am Objektivschlitten 18 ausgebildete Rastvertiefung 79 eingreift. Dieser Eingriff bleibt so lange bestehen, wie der Objektivschlitten 18 nur zum Zwecke des Filmtransports nach einer getätigten Aufnahme bewegt wird. Erst wenn der Objektivschlitten 18 in seine Nichtbetriebsstellung zurückgeschoben wird, löst sich diese Rastverbindung 78/79 und der Filmreifer 76 bleibt in einer Stellung stehen, in der der Filmreifer 76 mit seinem Greifzahn 81 an einer in der Filmkassette 10 ausgebildeten Anschlagschulter 82 anschlägt.

Im Grundkörper 12 ist ein Anschlag 83 vorgesehen, der zum Zwecke des Verschlußspannens mit dem Nocken 62 des Schlaghebels 58 zusammenarbeitet. Dieser Nocken 62 betätigt beim Auslösen der Kamera zusätzlich die Blitzlichtanordnung 16. Dazu schlägt der Nocken 82 nach dem Niederdrücken des Auslösers 50 auf eine Halteklinke 84, die eine Zündfeder 85 freigibt, die auf einen Piezo-Block 86 schlägt. Über elektrische Leitungen 87, die in einem Sockel 88 der Blitzlichtanordnung 16 enden, wird eine Blitzlampe gezündet.

Schließlich ist im Grundkörper 12 eine Schenkelfeder 89 angeordnet, die mit einem Schenkel am Grundkörper 12 und mit dem anderen Schenkel, dessen Ende schaufelförmig geformt ist, an der Seitenwand des in seiner

Nichtbetriebsstellung befindlichen Objektivschlittens 18 unter federnder Vorspannung anliegt. Am Objektivschlitten 18 ist eine quer zu dessen Bewegungsrichtung liegende Schulter 90 ausgebildet, an die sich die Schenkelfeder 89 mit ihrem schaufelförmigen Ende beim Verschieben des Objektivschlittens 18 in seine Aufnahmestellung anlegt und dieses Verschieben unterstützt. In der Aufnahmestellung sichert die Schenkelfeder 89 die Lage des Objektivschlittens 18.

10 Nachfolgend wird, wie oben angekündigt, anhand der Fig. 6 und 7 der Aufbau und die Anordnung der am Grundkörper 12 auswechselbar angeordneten Filmkassette 10 beschrieben:

15 Danach besteht die Filmkassette 10 aus einem flachen, quaderförmigen Gehäuse 20, in dem ein in sich geschlossener Filmkanal 21 vorgesehen ist. Der Filmkanal 21 wird gebildet von zwei parallel zueinander verlaufenden Längsabschnitten 21a und 21b sowie deren Enden verbindende halbkreisförmige Abschnitte 21c und 21d.

20 Parallel zum Abschnitt 21a des Filmkanals 21 weist das Gehäuse 20 eine Außenwand 22 auf, in der eine kameraseitige Flachführung 17 zugeordnete Flachführung 23 ausgebildet ist. Parallel zum Abschnitt 21b des Filmkanals 21 weist das Gehäuse 20 eine Außenwand 45 auf. Ferner ist in der Außenwand 22 ein mit dem Film-

25 analabschnitt 21a in Verbindung stehendes Belichtungsfenster 24 eingearbeitet. Zwischen dem Filmkanalabschnitt 21a und dem Belichtungsfenster 24 ist eine sich über dasselbe erstreckende Ausnehmung 25 vorgesehen, in der eine federbeaufschlagte Verschlußplatte 26 längsverschiebbar zum Verschließen des Belichtungsfensters 24 in nicht mit einer Kamera verbundenem Zustand gelagert ist. An der Verschlußplatte 26 ist ein Stift

30 27 angebracht, der zum Zweck des Öffnens der Verschlußplatte 26 mit einem kameraseitigen Anschlag zusammenarbeitet. In der der Kamera zugekehrten Außenwand 22 der Filmkassette 10 sind zwei parallel liegende Längsschlitz 42 vorgesehen, die den Durchtritt

35 eines kameraseitigen Filmgreifers 76 zur Filmporation des Filmstreifens 37 gestatten, um denselben zu transportieren. In einem der Längsschlitz 42 bewegt sich der Stift 27.

40 Die Innenwände des Filmkanals 21 werden von einem Steg 28 gebildet, der aus spritzgußtechnischen Gründen als Hohlsteg ausgeführt ist.

45 Im Bereich des halbkreisförmigen Filmkanalabschnitts 21d ist zur Bildung eines Filmmauls 44 ein Wandabschnitt 29 des Gehäuses 20 von der Außenwand 22 getrennt angeordnet und als Filmscharnier ausgebildet, indem eine Verjüngung 30 in diesem Wandabschnitt 29 vorgesehen ist. Das freie Ende des Wandabschnitts 29 ist lippenförmig ausgebildet und liegt unter elastischer Vorspannung lichtdichtend an einem Vorsprung 31 der Außenwand 22 an.

50 Schließlich ist der Steg 28 gegenüber dem Belichtungsfenster 24 mit einer Ausnehmung 32 versehen. Durch diese Ausnehmung 32 ragt eine Filmandruckfeder 33, die sich einerseits mittels einer Andruckplatte 34 an der Innenseite der Außenwand 22 und andererseits mittels Federbeinen 35 in einem im Steg 28 ausgebildeten Sockel 36 abstützt.

55 Zum Einführen eines unbelichteten konfektionierten Filmstreifens 37 vorbestimmter Länge durch das Filmmaul 44 in die Filmkassette 10 wird zwischen die Außenwand 22 und dem filmscharnierartigen Wandabschnitt 29 unter elastischem Ausweichen desselben ein als Hilfswerkzeug dienender Schleusenschuh 38 eingeführt.

Durch diesen Schleusenschuh 38 hindurch wird der Filmstreifen 37 maschinell in den Filmkanal der Kassette 10 eingeschoben, bis der Filmstreifen 37 den Filmkanal 21 vollständig ausfüllt.

Bei an der Kleinstkamera 11 angesetzter Filmkassette 10 wird dann über den Stift 27 die Verschlußplatte 26 zurückgezogen, so daß das Belichtungsfenster 24 frei liegt und der Filmstreifen 37 nur noch von der Verschlußlamelle 60 vor einfallendem Licht geschützt ist.

Das Entnehmen des belichteten Filmstreifens 37 aus der Filmkassette 10 erfolgt ebenfalls maschinell durch das Filmmaul 44, indem bei zwischen der Außenwand 22 und dem elastischen, filmscharnierartigen Wandabschnitt 29 eingeschobenen Schleusenschuh 38 mittels eines Greifhakens 41 der Filmstreifen 37 in seiner Perforation erfaßt und aus der Filmkassette 10 herausgezogen wird.

Anschließend werden die einzelnen Filmstreifen aneinandergeklebt, wobei der Anfang eines Filmstreifens mit dem Ende des davorliegenden Filmstreifens verklebt wird.

Die Wirkungsweise der Kamera ist folgende: Zunächst befindet sich der Objektivschlitten 18 in seiner Nichtbetriebsstellung und eine mit dem Filmstreifen 37 beladene Filmkassette 10 ist an dem Grundkörper 12 über die Flachführung 23 angesetzt, wie in den Fig. 1 bis 3 dargestellt.

Zum Durchführen einer Aufnahme wird der Objektivschlitten 18 manuell in seine Aufnahmestellung verschoben, wie in den Fig. 4 und 5 dargestellt.

Dabei gelangt die zunächst an der Seitenfläche des Objektivschlittens 18 anliegenden Schenkelfeder 89 unter die Schulter 90 und unterstützt infolge ihrer Federkraft das Ausschieben des Objektivschlittens 18. Zugleich rastet der Rastkegel 78 des Filmgreifers 76 in die Rastvertiefung 79 des Objektivschlittens 18 ein, und der Filmgreifer 76 wird mitgenommen (siehe Fig. 10), wobei sein Greifzahn 81 den Längsschlitz 42 in der Filmkassette 10 durchgreift und über die Perforation des Filmstreifens 37 gleitet. Bei erreichter Aufnahmestellung wird der Filmgreifer 76 durch eine an der Filmkassette 10 ausgebildete Schrägläche 91 aus der Perforation ausgehoben und durch den Haltehebel 63 in dieser Lage gehalten, wie Fig. 15 zeigt.

Gleichzeitig wird der im Objektivschlitten 18 gelagerte Objektivträger 13 in seine Aufnahmestellung gebracht, indem er entgegen der Kraft der Rückstellfeder 19 über die Rampe 39 auf die Auflagefläche 40 gelangt.

In diesem Zustand ist die Kamera aufnahmefertig.

Zum Zweck einer photographischen Aufnahme wird der Auslöser 50 entgegen der Kraft der Rückstellfeder 51 niedergedrückt. Dabei wird über den Vorsprung 52 die Auslöseklappe 54 so weit verschwenkt, daß der Arm 55 von der Fläche 56 des Schlaghebels 58 freikommt und derselbe im Uhrzeigersinn infolge der Kraft der Antriebsfeder 57 abläuft und die Verschlußlamelle 60 entgegen der Kraft der Drehfeder 61 öffnet und das Objektiv 14 zur Belichtung des Filmstreifens 37 freigibt.

Gleichzeitig läuft der Nocken 62 des Schlaghebels 58 gegen die Halteklappe 84 und verschwenkt dieselbe, so daß die Zündfeder 85 auf den Piezo-Block 86 schlägt und eine Blitzlampe zündet.

Mit dem Verschwenken der Auslöseklappe 54 wird über den Lappen 64 auch der Haltehebel 63 verschwenkt und der Filmgreifer 76 freigegeben, so daß der Greifzahn 81 in die Filmperforation einfällt (siehe Fig. 14).

Beim Niederdrücken des Auslösers 50 wird über den

Zählwerkhebel 65 die Zählwerkleiste 67 um einen Zahn bzw. eine Ziffer bewegt. Dabei gleitet die klinkenförmige Nase 71 der Sperrklappe 70 unter Verschwenken derselben um einen Zahn weiter. Bei dem Verschwenken taucht die Stirnfläche 72 der Sperrklappe 70 vorübergehend in die am Objektivschlitten 18 vorgesehene Aussparung 73.

Zur Vorbereitung auf die nächste Aufnahme wird der Objektivschlitten 18 in Richtung der Nichtbetriebsstellung verschoben bis der Greifzahn 81 an der Anlegschanter 82 in der Filmkassette 10 ansetzt. Damit ist der Filmstreifen 37 um einen Bildschritt H weitertransportiert worden. Der Filmgreifer 76 bleibt in Rastengriff mit dem Objektivschlitten 18. Gleichzeitig läuft der Nocken 62 gegen den Anschlag 83, und der Schlaghebel 58 wird wieder in seine federvorgespannte Spannung gedreht, in der er durch die zurückgeschwenkte Auslöseklappe 54 gehalten ist. Ein Rücksteller 92 sorgt dafür, daß die Zündfeder 85 von der Halteklappe 84 wieder in vorgespannter Zündstellung gehalten ist.

Mit dem Zurückschwenken der Auslöseklappe 54 folgt der Haltehebel 63, so daß bei wieder in Aufnahmestellung stehendem Objektivschlitten 18 der Greifzahn 81 des Filmgreifers 76 mittels der Schrägläche 91 aus der Filmperforation ausgehoben ist. Wird in diesem Zustand keine Aufnahme gemacht, sondern der Objektivschlitten 18 in die Nichtbetriebsstellung verschoben, wird der Filmstreifen 37 nicht transportiert.

Wird eine weitere Aufnahme gemacht, laufen die Vorgänge erneut wie beschrieben ab.

Wird keine weitere Aufnahme gemacht, und die Kamera in die Nichtbetriebsstellung überführt, wird der Filmgreifer 76 bis zur Anlage seines Greifzahns 81 an der Anlegschanter 82 mitgenommen und von demselben an der Weiterbewegung gehindert. Das hat zur Folge, daß die Rastverbindung zwischen dem Rastkegel 78 des Filmgreifers 76 und der Rastvertiefung 79 des Objektivschlittens 18 aufgehoben wird und derselbe losgelöst vom Filmgreifer 76 in seine Nichtbetriebsstellung bewegt wird. Der Objektivträger 13 ist über die Rampe 39 in seine eingezogene Stellung gemäß Fig. 11 und 12 zurückgekehrt.

Sind sämtliche acht Bildfelder des Filmstreifens 37 in der Filmkassette 10 vollständig belichtet, wird dieselbe vom Grundkörper 12 abgezogen. Dabei wird über den Stift 27 die Verschlußplatte 26 vor das Belichtungsfenster 24 geschoben und das Zählwerk auf Null gestellt. Diese Nullstellung erfolgt, indem die Kulisse 80 über die Abwicklungen 74 und 75 den Zählwerkhebel 65 bzw. die Sperrklappe 70 aus der Zählwerkleiste 67 aussteuert, und die Druckfeder 69 die Zählwerkleiste 67 wieder in ihre Ausgangsstellung zurückdrückt. Bei dieser Bewegung taucht die Sperrklappe 70 mit ihrer Stirnfläche 72 bei in Nichtbetriebsstellung befindlichem Objektivschlitten 18 in die am Objektivschlitten vorgesehene Aussparung 93 ein.

Wenn der Objektivschlitten 18 nicht genau in seiner Aufnahmestellung steht, befindet sich die Stirnfläche 72 der Sperrklappe 70 nicht genau über der Aussparung 73, sondern legt sich an die Stirnfläche des Objektivschlittens 18 an. Dies macht ein Auslösen der Kamera unmöglich.

#### Patentansprüche

1. Photographische Kamera kleiner, flacher Bauart, bestehend aus einem Grundkörper, einem Aufnahmeeobjektiv, einem Durchblicksucher, einer Film-

kammer, einer Filmtransportvorrichtung sowie einer Blitzlichtanordnung, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (12) quaderförmig ausgebildet ist und an seiner Frontseite eine lineare Flachführung (17) aufweist, in der ein Objektivschlitten (18) aus einer Nichtbetriebsstellung in eine Aufnahmestellung und zum Zwecke des Filmtransports verschiebbar geführt ist und daß an der Rückseite des Grundkörpers (12) die Filmkammer (10) angeordnet ist.

2. Photographische Kamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (12) an der Rückseite eine lineare Flachführung (23) aufweist und daß die Filmkammer als auswechselbare Filmkassette (10) ausgebildet und in der Flachführung (23) verschiebbar geführt ist.

3. Photographische Kamera nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Objektivschlitten (18) aus der Nichtbetriebsstellung in die Aufnahmestellung verschiebbar und in derselben gehalten ist, und daß in der Aufnahmestellung der Durchblicksucher (15) freigegeben ist und das Objektiv (14) sich in Aufnahmestellung befindet.

4. Photographische Kamera nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß im Objektivschlitten (18) ein das Objektiv (14) aufnehmender Objektivträger (13) senkrecht zur Bewegungsrichtung des Objektivschlittens (18) geführt und aus einer Nichtbetriebslage in eine Aufnahmelage und umgekehrt bewegbar ist.

5. Photographische Kamera nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb des Objektivs (14) und des Durchblicksuchers (15) auf dem Objektivschlitten (18) eine Blitzlichtanordnung (16) vorgesehen ist.

6. Photographische Kamera nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß im Grundkörper (12) eine zweischenklige Schenkelfeder (89) angeordnet ist, deren einer Schenkel sich am Grundkörper (12) abstützt und deren anderer Schenkel an einer Seitenfläche des Objektivschlittens (18) unter Vorspannung anliegt und bei aus der Nichtbetriebsstellung in die Aufnahmestellung bewegtem Objektivschlitten (18) eine an demselben ausgebildete quer zur Bewegungsrichtung des Objektivschlittens (18) liegende Schulter (90) untergreift.

7. Photographische Kamera nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß im Grundkörper (12) eine Auflagefläche für den in Ruhestellung befindlichen Objektivträger (13) vorgesehen ist, die über eine als schiefe Ebene ausgebildete Rampe (39) in eine Auflagefläche (40) für den in seiner Aufnahmelage befindlichen Objektivträger übergeht, und daß eine grundkörperseitig gehaltene Rückstellfeder (19) am Objektivträger (13) angreift und denselben auf die Auflagefläche (40) und die Rampe (39) drückt.

8. Photographische Kamera nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß im Grundkörper (12) ein Filmgreifer (76) in Bewegungsrichtung des Objektivschlittens (18) längsverschiebbar geführt und mittels einer Rastverbindung (78, 79) mit dem Objektivschlitten (18) lösbar verbunden ist.

9. Photographische Kamera nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß am Filmgreifer (76) ein Federarm (77) ausgebildet ist, an dessen freiem En-

de ein Rastkegel (78) bzw. eine Rastkugel sitzt, der in eine am Objektivschlitten (18) ausgebildete Rastvertiefung (79) eingreift.

10. Photographische Kamera nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Filmgreifer (76) einen Längsschlitz (42) in der Filmkassette (10) durchdringt und in die Filmperforation eingreift, und daß der Längsschlitz (42) eine Anschlagschulter (82) aufweist, an der der Greifzahn (81) nach einem Bildfeldhub des Objektivschlittens (18) anschlägt, und daß der Filmgreifer (76) damit blockiert ist.

11. Photographische Kamera nach den Ansprüchen 9 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß beim Bewegen des Objektivschlittens (18) über einen Bildfeldhub (H) hinaus in die Nichtbetriebsstellung die Rastverbindung (78, 79) vom Objektivschlitten (18) lösbar und beim Bewegen des Objektivschlittens (18) in seine Aufnahmestellung wieder verrastbar ist.

12. Photographische Kamera nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß seitlich am Grundkörper ein parallel zum Objektivschlitten (18) bewegbarer Auslöser (50) vorgesehen ist, der beim Auslösevorgang an eine im Objektivschlitten (18) gelagerte zweiarmige Auslöseklippe (54) angreift, die mit einem Arm (55) auf einem Schlaghebel (58) für eine Verschlußlamelle (60) aufliegt, und daß ein ebenfalls am Objektivschlitten (18) gelagerter Haltehebel (63) unter federnder Vorspannung am schlaghebelseitigen Arm (55) der Auslöseklippe (54) anliegt.

13. Photographische Kamera nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß nach erfolgtem Filmtransport und in Aufnahmestellung befindlichem Objektivschlitten (18) der Filmgreifer (76) von dem Haltehebel (63) außerhalb der Filmperforation gehalten ist.

14. Photographische Kamera nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß bei freigegebenem Schlaghebel (58) der Haltehebel (63) mittels der Auslöseklippe (54) aus dem Bereich des Filmgreifers (76) schwenkbar ist.

15. Photographische Kamera nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß am Auslöser (50) ein sich in etwa parallel zum Objektivschlitten (18) erstreckender mit dem Auslöser (50) längsbewegbarer und quer zu dieser Richtung verschwenkbarer Zählwerkhebel (65) angeordnet ist, der mit einer an seinem Ende ausgebildeten Klinke (66) in die Verzahnung einer Zählwerkleiste (67) eingreift.

16. Photographische Kamera nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß im Grundkörper (12) eine Sperrklippe (70) verschwenkbar gelagert ist, die einerseits mittels einer klinkenförmigen Nase (71) in die Verzahnung der Zählwerkleiste (67) eingreift und andererseits mit einer Stirnfläche (72) einer Seitenwand des Objektivschlittens (18) mit geringem Spiel gegenüberliegt.

17. Photographische Kamera nach den Ansprüchen 15 und 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Objektivschlitten (18) in der Seitenwand Aussparungen (73 und 93) aufweist, die der Sperrklippe (70) in der Aufnahmestellung bzw. in der Nichtbetriebsstellung des Objektivschlittens (18) gegenüberstehen.

18. Photographische Kamera nach den Ansprüchen 1 und 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß an der Filmkassette (10) eine Kulisse (80) vorgesehen ist,

die beim Wechsel der Filmkassette den Zählwerkhebel (65) und die Sperrklinke (70) außer Eingriff mit der Zählwerkleiste (67) hält

19. Photographische Kamera nach den Ansprüchen 1, 5 und 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlaghebel (58) neben der Fläche (56) einen Schlagarm (59) für die Verschlußlamelle (60) und einen Nocken (62) für eine eine Zündfeder (85) haltende Halteklinke (84), die einem Piezo-Block (86) für die Blitzlichtanordnung (16) zugeordnet ist. 5

20. Photographische Kamera nach den Ansprüchen 1, 5, 12 und 19, dadurch gekennzeichnet, daß im Grundkörper (12) ein Anschlag (83) vorgesehen ist, der beim Verschieben des Objektivschlittens (18) zum Zwecke des Filmtransports an dem Nocken (62) angreift, derart, daß der Schlaghebel (58) in seine Ausgangslage zurückgelangt, in der die Auslöseklinke (54) auf der Fläche (56) aufliegt. 15

21. Filmkassette für eine photographische Kamera zur Aufnahme eines mit einer Randperforation versehenen Filmstreifens, bestehend aus einem flachen, quaderförmigen Gehäuse mit einem Belichtungsfenster und einem Filmmaul, dadurch gekennzeichnet, daß im Gehäuse (20) ein sich in Längsrichtung desselben erstreckender, umlaufender und in sich geschlossener Filmkanal (21) ausgebildet ist, der am Belichtungsfenster (24) vorbeiführt und in den das Filmmaul (44) mündet. 20

22. Filmkassette nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß der Filmkanal (21) aus zwei geraden, parallel zueinander verlaufenden Abschnitten (21a und 21b) besteht, deren Enden mittels halbkreisförmiger Abschnitte (21c und 21d) verbunden sind. 30

23. Filmkassette nach den Ansprüchen 21 und 22, dadurch gekennzeichnet, daß der Filmkanal (21) von den Außenwänden (22, 45) und den halbkreisförmigen Wandabschnitten (29 und 46) des Gehäuses (20) und einem im Gehäuse ausgebildeten Steg (28) gebildet ist. 35

24. Filmkassette nach den Ansprüchen 21 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß in der belichtungsfensterseitigen Außenwand (22) mindestens ein sich in Bewegungsrichtung des Filmstreifens (37) erstreckender Längsschlitz (42) für den Durchtritt eines kameraseitigen Filmgreifers (76) eingearbeitet ist. 45

25. Filmkassette nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß das Filmmaul (44) in einem Bereich angeordnet ist, in dem der halbkreisförmige Wandabschnitt (29) mit der Außenwand (22) zusammentrifft. 50

26. Filmkassette nach den Ansprüchen 21 und 25, dadurch gekennzeichnet, daß der halbkreisförmige Wandabschnitt (29) mit der Außenwand (45) des Gehäuses verbunden und von der gegenüberliegenden Außenwand (22) getrennt angeordnet ist, und daß er mit seinem freien Ende unter elastischer Vorspannung an der Außenwand (22) anliegt und das Filmmaul (44) bildet. 55

- Leerseite -

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

\*

Fig. 4

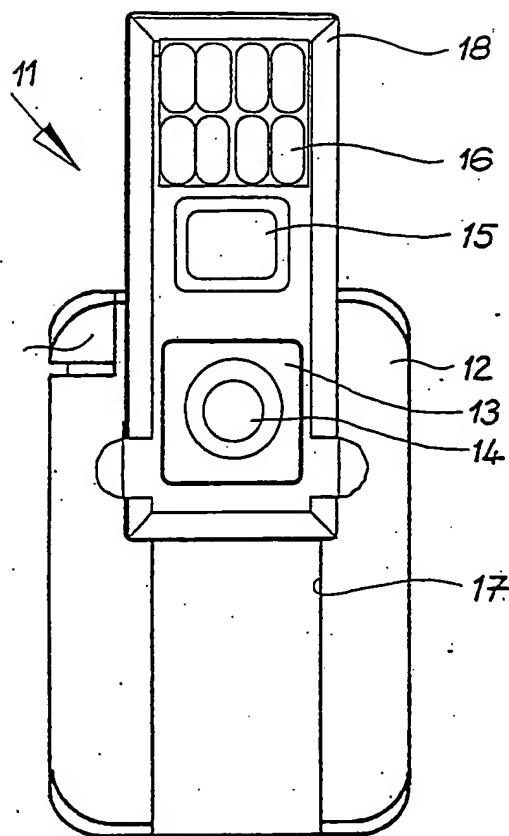


Fig. 5

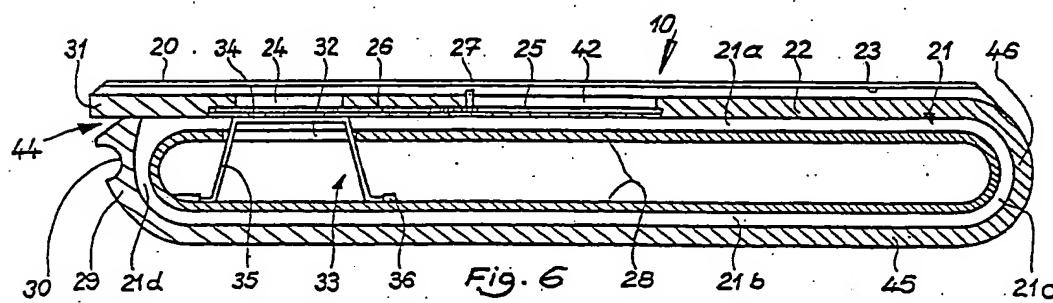
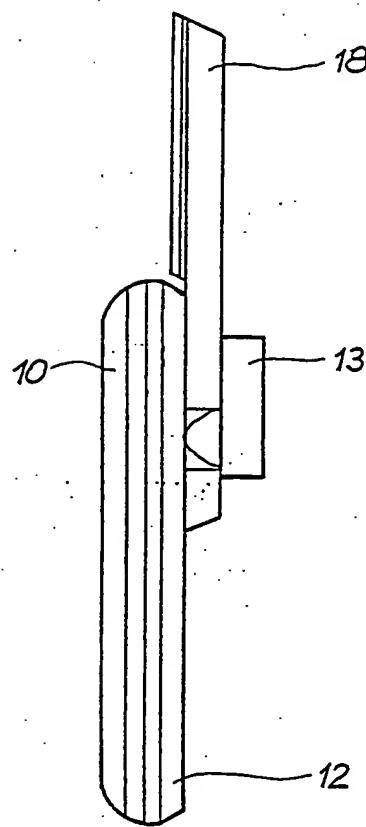


Fig. 6

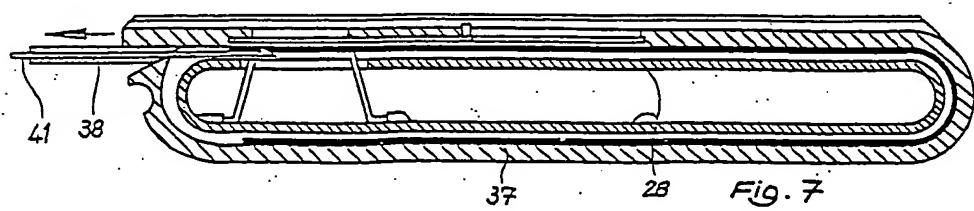


Fig. 7

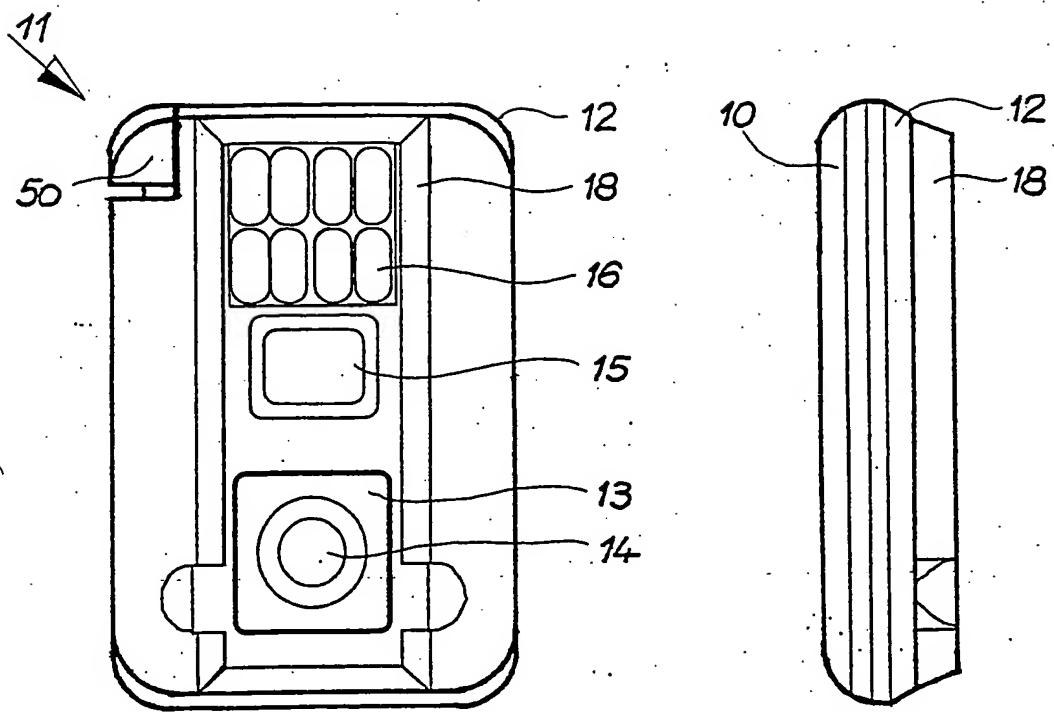


Fig. 1

Fig. 2

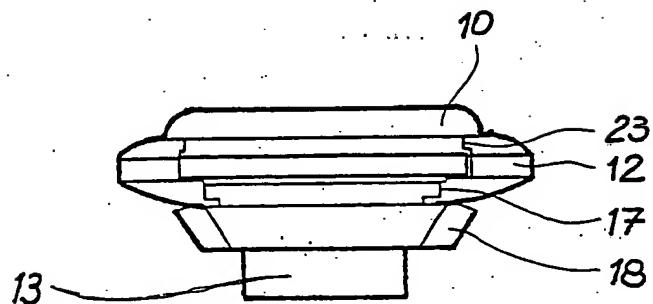


Fig. 3

Fig. 8

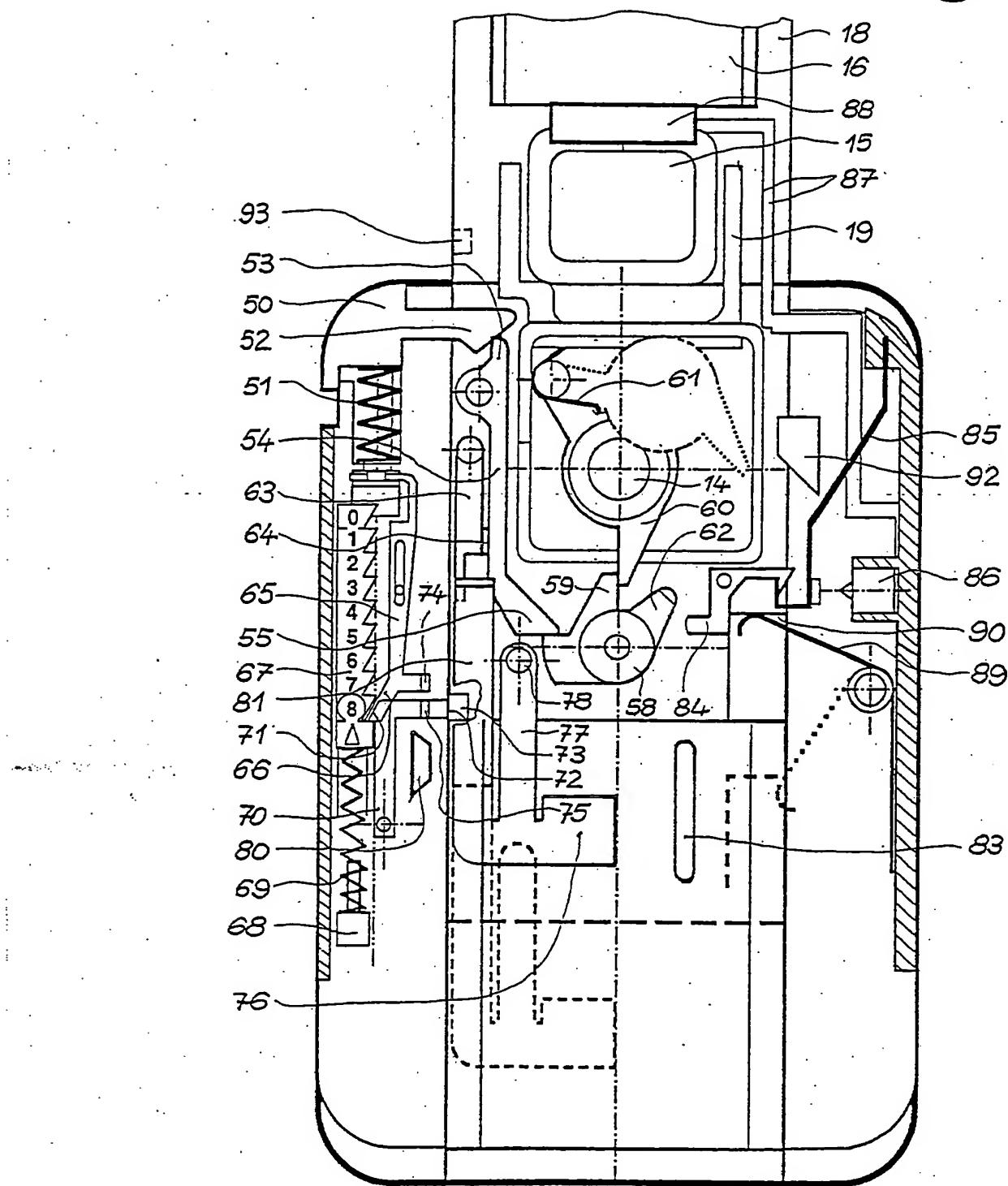


Fig. 9

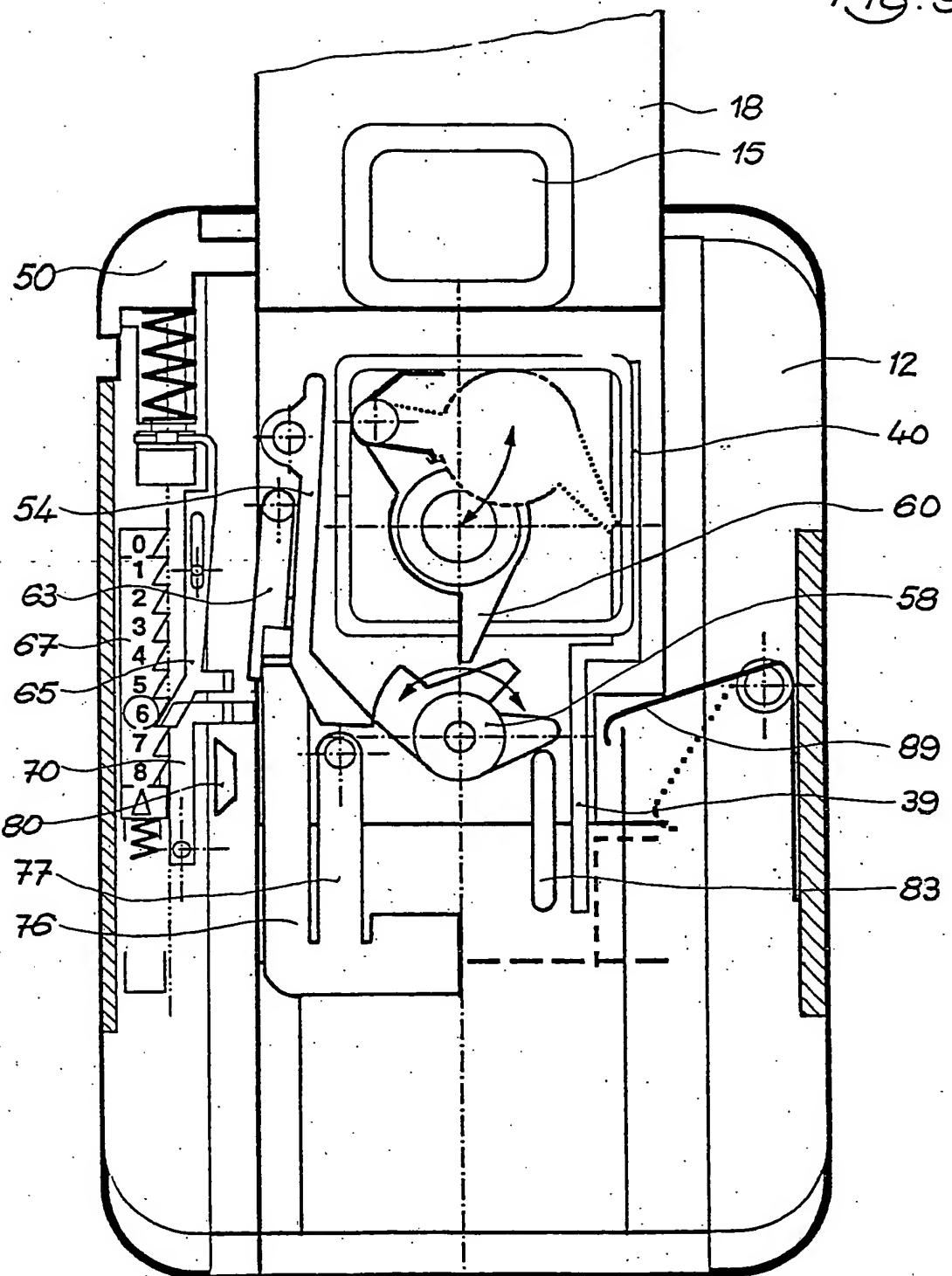


Fig. 10

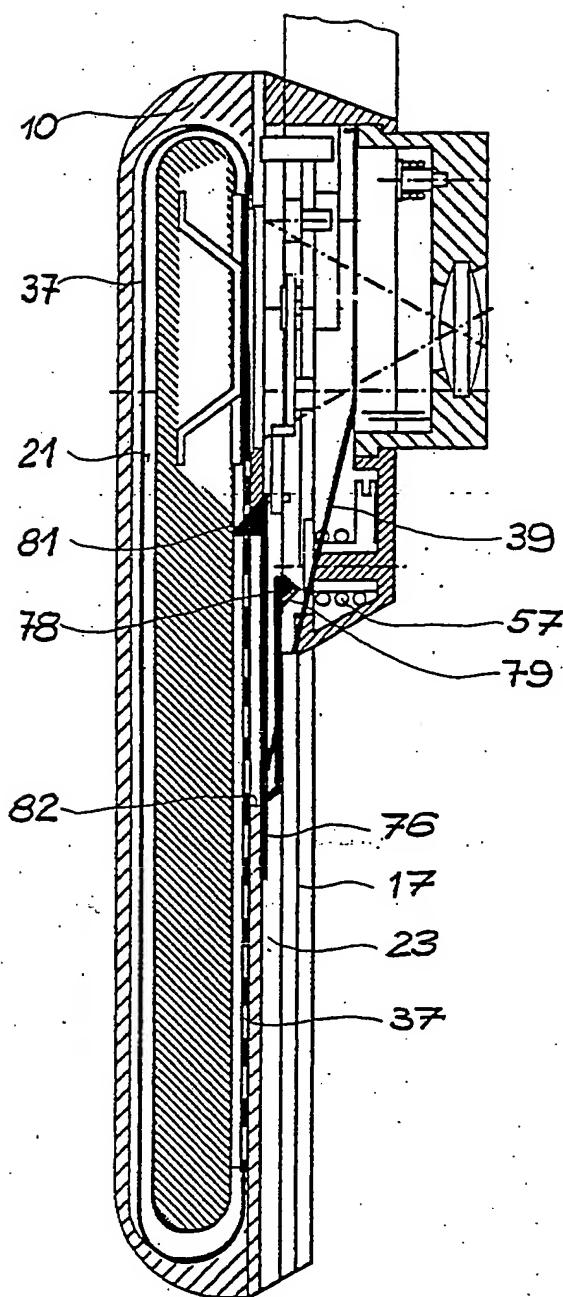


Fig. 11

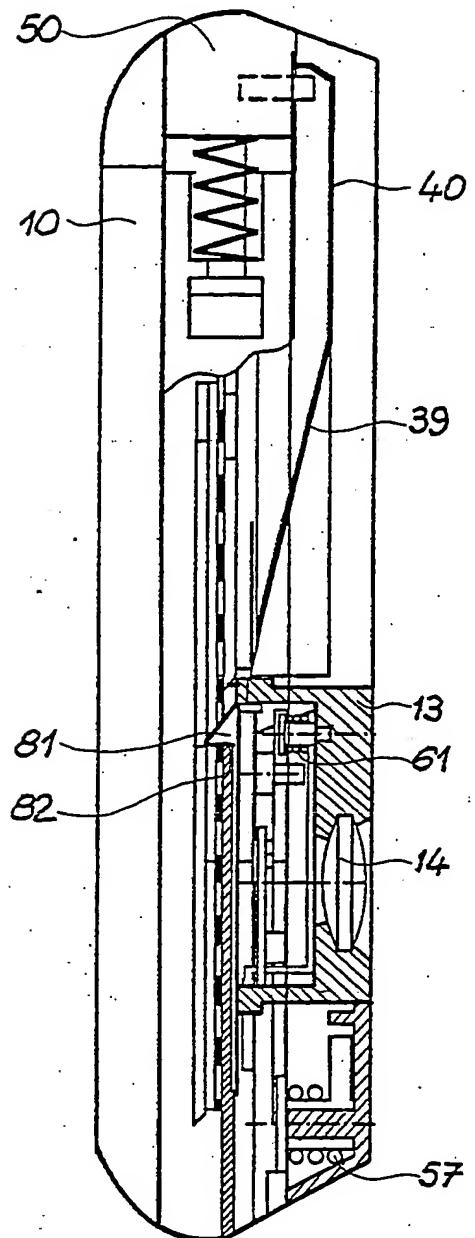


Fig. 12

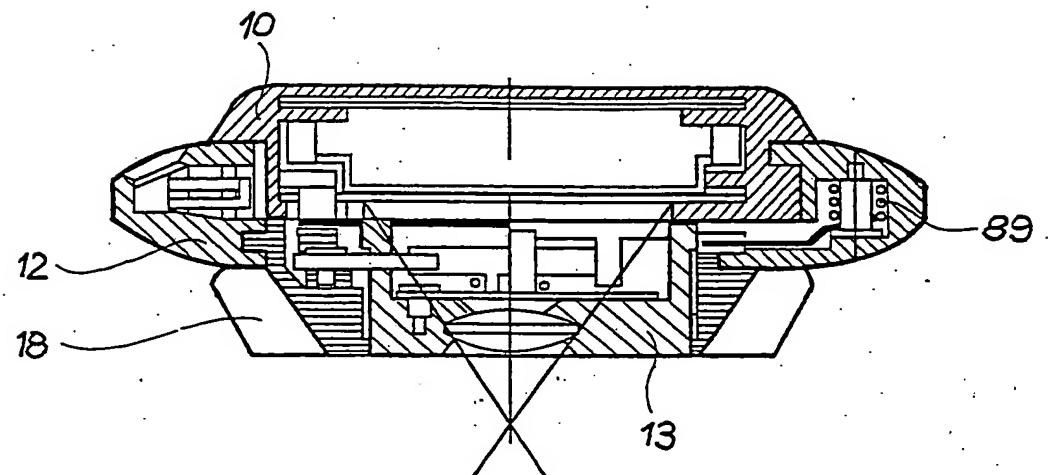


Fig. 13

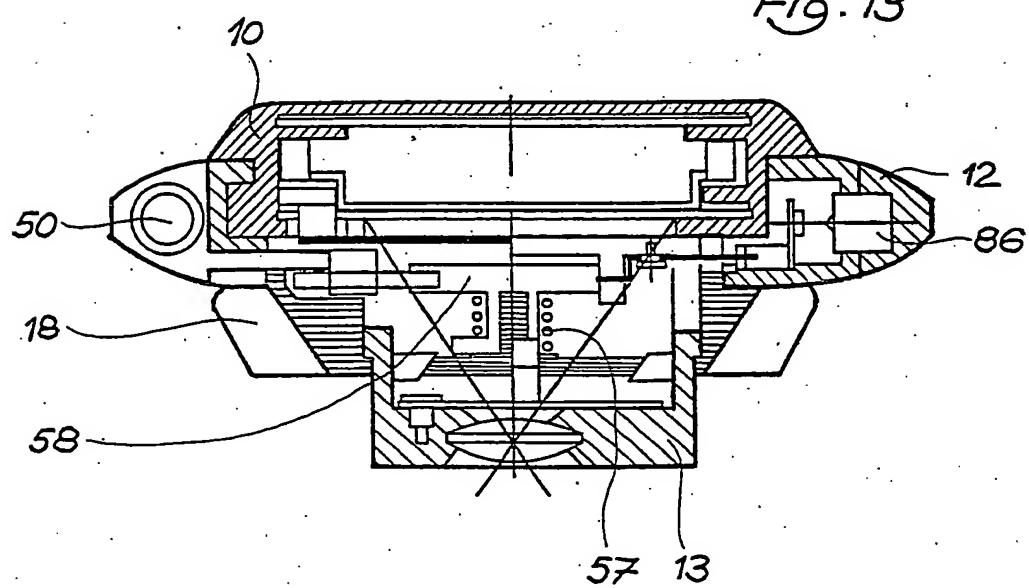


Fig. 14

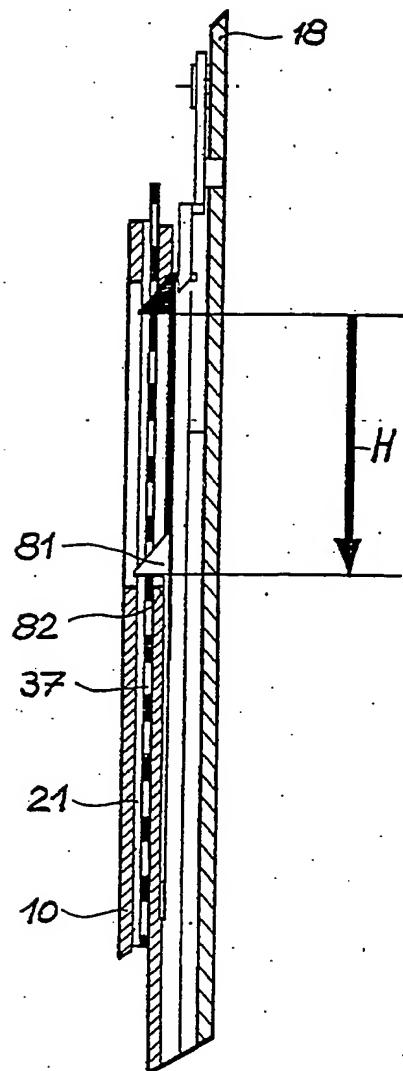


Fig. 15

